

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 279 193 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.05.92**      (51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26F 1/36**  
(21) Anmeldenummer: **88100745.4**  
(22) Anmeldetag: **20.01.88**

(54) Brieflocher.

(30) Priorität: **14.02.87 DE 3704670**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.08.88 Patentblatt 88/34**

(48) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**13.05.92 Patentblatt 92/20**

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB LI NL**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 1 444 366**  
**US-A- 2 275 012**  
**US-A- 2 433 110**  
**US-A- 4 294 152**

(73) Patentinhaber: **Firma Louls Leltz**  
**Siemensstrasse 64**  
**W-7000 Stuttgart 30(DE)**

(72) Erfinder: **Sixt, Gerhard**  
**Magstadter Strasse 44**  
**W-7252 Weil der Stadt 5(DE)**

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing.**  
**Eugensplatz 5 Postfach 13 10 01**  
**W-7000 Stuttgart 1(DE)**

**EP 0 279 193 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Brieflocher mit einem Matrizen für Lochstempel aufweisenden Unterteil und einem an Wangen des Unterteils schwenkbar gelagerten, über ein Zwischenglied auf die in Axialführungen des Unterteils geführten Lochstempel entgegen der Rückstellkraft von Schraubenfedern wirkenden Druckelement, wobei das Zwischenglied sowohl am Druckelement als auch an den Lochstempelköpfen um eine zur Schwenkachse des Druckelements parallele Achse schwenkbar abgestützt ist.

Bei einem bekannten Brieflocher dieser Art (US-A-4 294 152) besteht das Druckelement aus einem an den Seitenwangen um seine Längsachse schwenkbar gelagerten, einen seitlich überstehenden Druckhebel tragenden Balken, während das Zwischenglied durch eine der Zahl der Lochstempel entsprechende Anzahl (z.B. drei) Gelenklaschen gebildet ist, die mit ihrem einen Ende am Druckelement-Balken und mit ihrem anderen Ende am jeweiligen Lochstempelkopf angelenkt sind. Die Rückholfedern sind als zwischen Seitenwangen und Druckelement-Balken eingespannte Schrauben-Torsionsfedern ausgebildet. Das Druckelement wirkt also nicht unmittelbar, sondern mittelbar über ein gegenüber dem Druckelement und den Lochstempeln verschwenkbares Zwischenglied auf die Lochstempel ein, so daß unerwünschte Querreibungskräfte bei der Locherbetätigung vermieden werden. Bei dem bekannten Brieflocher wird als nachteilig angesehen, daß die das Zwischenglied bildenden Laschen mit Hilfe von Gelenkbolzen an den Lochstempeln und am Druckelementbalken befestigt werden müssen. Dies führt einmal zu einem erheblichen Montageaufwand. Zum anderen ist die Verbindungsstelle zwischen Gelenkbolzen und Laschen vor allem bei hohen Locherbelastungen einem frühzeitigen Verschleiß unterworfen.

Weiter ist es bei einem Kartenlocher anderer Art an sich bekannt, ein an einem Lochstempel angelenktes Zwischenglied in einer napfartigen Vertiefung schwenkbar abzustützen (US-A-2 433 110).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Brieflocher der eingangs angegebenen Art zu entwickeln, der mit relativ einfachen Mitteln eine weitgehend reibungsfreie Locherbetätigung ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß das Druckelement als Druckplatte ausgeführt ist, während das Zwischenglied durch eine mit ihrer Oberkante gegen die Druckplatte anliegende und dort pendelartig verschwenkbare Druckschiene gebildet ist, an deren Unterkante zwei nach unten weisende, in napf-

artige Vertiefungen der Lochstempelköpfe eingreifende und sich mit ihrer Spitze gegen deren Boden schwenkbar abstützen die Druckzapfen angeordnet sind.

Wenn die Lochstempel im Bereich ihres Kopfes in einer Axialführung des Unterteils geführt sind, werden bei der Locherbetätigung keine Biegemomente auf die Lochstempel ausgeübt, so daß die durch die Locherbetätigung hervorgerufene Gleitreibung in den Axialführungen vernachlässigbar ist. Vorteilhafterweise sind die Rückholfedern als jeweils einen der Lochstempel umschließende Schrauben-Druckfedern ausgebildet, die am Locherunterteil einerseits und an einer Ringschulter des Lochstempelkopfes andererseits abgestützt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist an der Unterseite der Druckplatte mindestens auf einer Längsseite der Druckschiene eine der Oberkante der Druckschiene als Anlage dienende Erhebung vorgesehen. Anstelle der einseitigen Erhebung kann in der Druckplatte auch eine Rinne vorgesehen sein, in die die Druckschiene mit ihrer Oberkante eingreift.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Druckschiene im Bereich ihrer Oberkante an Seitenwangen der Druckplatte mit Spiel angelenkt. Die Druckschiene kann zu diesem Zweck im Bereich ihrer Oberkante stirnseitig überstehende, in Aussparungen in den Seitenwangen der Druckplatte mit Spiel eingreifende Zapfen aufweisen, wobei die Zapfen bevorzugt mit ihrer Unterkante gegen den unteren Ausparungsrand anliegen. Mit diesen Maßnahmen wird gewährleistet, daß die Druckschiene in jedem Falle zusammen mit der Druckplatte in ihre Ausgangslage zurück-gezogen wird und nicht herausfallen kann, wenn einer der Lochstempel beispielsweise in einem dicken, festen Papierstapel trotz Einwirkung der Rückstellfeder hängenbleiben sollte.

Im folgenden wird die Erfindung anhand des in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen senkrechten Längsschnitt durch einen Brieflocher in der Ebene eines Lochstempels;

Fig. 2 einen senkrechten Querschnitt durch den Brieflocher, in der die Lochstempel verbindenden Ebene.

Der in der Zeichnung dargestellte Brieflocher besteht im wesentlichen aus einem mit Seitenwangen 2 versehenen Unterteil 1 sowie einer an den Seitenwangen 2 des Unterteils 1 angelenkten Druckplatte 3. Die Lochstempel 4 werden in ihrem unteren Bereich in Aussparungen 22 und in ihrem oberen, einen breiteren Kopf 7 aufweisenden Bereich zwischen Lappen 21, die aus den seitlichen Wangen 2 abgebogen sind, geführt. Weiter ist eine

parallel zur Schwenkachse 32 der Druckplatte 3 ausgerichtete Druckschiene 5 vorgesehen, die mit ihrer Oberkante im Bereich einer durch eine nach innen weisende Abbiegung 31 gebildeten Rinne 33 gegen die Druckplatte 3 anliegt, und an deren Unterkante 53 zwei nach unten weisende, in napfartige Vertiefungen 71 der Lochstempelköpfe 7 eingreifende und sich mit ihrer Spitze gegen den Boden schwenkbar abstützende Druckzapfen 52 angeordnet sind. Weiter ist die Druckschiene 5 im Bereich ihrer Oberkante mit stirnseitig überstehenden, in Aussparungen 35 in den Seitenwangen 36 der Druckplatte 3 mit Spiel eingreifenden Zapfen 51 versehen. Die Zapfen 51 dienen in erster Linie dazu, bei einem etwaigen Klemmen der Lochstempel 4 in dem zu lochenden Schriftgut zu verhindern, daß die Druckschiene 5 ihren Kontakt mit der Druckplatte 3 verliert. Da bei Betätigung der Druckplatte 3 die Druckschiene 5 weder an der Unterseite der Druckplatte 3 noch im Kopf 7 der Lochstempel 4 gleitet, sondern lediglich eine Kippbewegung ausführt, ist eine einwandfreie und verlustlose Kraftübertragung von der Druckplatte 3 auf die Lochstempel 4 gewährleistet. Die Lochstempel 4 werden von einer Schraubenfeder 6 umschlossen, deren unteres Widerlager durch einen waagerechten Teil des Locherunterteils und deren oberes Widerlager durch die Ringschulter des Kopfes 7 der Lochstempel 4 gebildet wird.

#### Patentansprüche

1. Brieflocher mit einem Matrizen für Lochstempel (4) aufweisenden Unterteil (1) und einem an Wangen (2) des Unterteils (1) schwenkbar gelagerten, über ein Zwischenglied (5) auf die in Axialführungen des Unterteils (1) geführten Lochstempel (4) entgegen der Rückstellkraft von Schraubenfedern (6) wirkenden Druckelement (3), wobei das Zwischenglied (5) sowohl am Druckelement (3) als auch an den Lochstempelköpfen (7) um eine zur Schwenkachse (32) des Druckelements (3) parallele Achse schwenkbar abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Druckelement als Druckplatte (3) ausgeführt ist, während das Zwischenglied durch eine mit ihrer Oberkante gegen die Druckplatte (3) anliegende und dort pendelartig verschwenkbare Druckschiene (5) gebildet ist, an deren Unterkante zwei nach unten weisende in napfartige Vertiefungen (71) der Lochstempelköpfe (7) eingreifende und sich mit ihrer Spitze gegen deren Boden schwenkbar abstützende Druckzapfen (52) angeordnet sind.

2. Brieflocher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lochstempel (4) im Bereich ihres Kopfes (7) in einer Axialführung (21) des Unterteils (1,2) geführt sind.

3. Brieflocher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraubenfedern als jeweils einen der Lochstempel (4) umschließende Druckfedern (6) ausgebildet sind, die am Locherunterteil einerseits und an einer Ringschulter des am Lochstempel (4) angeschlagenen verdickten Lochstempelkopfes andererseits abgestützt sind.

4. Brieflocher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterseite der Druckplatte (3) mindestens eine der Oberkante der Druckschiene (5) als Anlage dienende Erhebung (31) aufweist.

5. Brieflocher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckschiene (5) mit ihrer Oberkante in eine Rinne (33) der Druckplatte (3) eingreift.

6. Brieflocher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckschiene (5) im Bereich ihrer Oberkante an Seitenwangen (36) der Druckplatte (3) mit Spiel angelenkt ist.

7. Brieflocher nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckschiene (5) im Bereich ihrer Oberkante stirnseitig überstehende, in Aussparungen (35) in den Seitenwangen (36) der Druckplatte (3) mit Spiel eingreifende Zapfen (51) aufweist.

8. Brieflocher nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zapfen (51) mit ihrer Unterkante gegen den unteren Rand der Aussparungen (35) anliegen.

9. Brieflocher nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Angriffspunkt der Druckübertragung der Druckzapfen (52) auf dem Boden der Vertiefungen (71) der Lochstempelköpfe (7) unterhalb der oberen Kante der Axialführung (21) liegt.

#### Claims

1. Paper perforator with a bottom part (1) incorporating dies for hole punches (4) and with a pressure element (3) swivel-mounted on cheeks (2) of the bottom part (1) and acting against the restoring force of helical springs (6), via an intermediate element (5), on the

- hole punches (4) set in axial guides of the bottom part (1), the intermediate element (5) being supported both on the pressure element (3) and on the heads (7) of the hole punches so as to be able to swivel about an axis parallel to the swivel axis (32) of the pressure element (3), characterised in that the pressure element is in the form of a pressure plate (3), while the intermediate element is constituted by a pressure rail (5) whose top edge rests against the pressure plate (3) so as to be able to swivel there in the manner of a pendulum, two downward pointing pressure pegs (52) engaging in cup-shaped depressions (71) in the heads (7) of the hole punches and pivotably resting with their tips against the floor of said depressions being disposed on the lower face of said pressure rail (5).
2. Paper perforator according to claim 1, characterised in that in the region of their head (7) the hole punches (4) run in an axial guide (21) in the bottom part (1, 2).
  3. Paper perforator according to claim 1 or 2, characterised in that the helical springs are compression springs (6) each surrounding one of the hole punches (4), said springs resting on the one hand on the perforator's bottom part and on the other on an annular shoulder of the thickened hole punch head set on the hole punch (4).
  4. Paper perforator according to one of claims 1 to 3, characterised in that the lower face of the pressure plate (3) exhibits at least one raised area (31) which serves as a contact face for the top edge of the pressure rail (5).
  5. Paper perforator according to one of claims 1 to 4, characterised in that the pressure rail (5) engages by its top edge in a channel (33) in the pressure plate (3).
  6. Paper perforator according to one of claims 1 to 5, characterised in that in the region of its top edge the pressure rail (5) hinges loosely on side cheeks (36) of the pressure plate (3).
  7. Paper perforator according to claim 6, characterised in that in the region of its top edge the pressure rail (5) exhibits pegs (51) which protrude past the end face and engage loosely in recesses (35) in the side cheeks (36) of the pressure plate (3).

8. Paper perforator according to claim 7, characterised in that the pegs (51) rest by their lower edge against the bottom rim of the recesses (35).
9. Paper perforator according to one of claims 1 to 8, characterised in that the point at which pressure is transmitted from the pressure pegs (52) lies on the floor of the depressions (71) of the heads (7) of the hole punches, beneath the top edge of the axial guide (21).

#### Revendications

1. Perforateur de bureau, comprenant une partie inférieure (1) munie de matrices pour des poinçons (4), et un élément de pression (3) monté de manière pivotante sur des flasques (2) de la partie inférieure (1) et agissant, par l'intermédiaire d'un élément intermédiaire (5) et contre la force de rappel de ressorts cylindriques (6), sur les poinçons (4) guidés dans des guidages axiaux de la partie inférieure (1), l'élément intermédiaire (5) prenant appui aussi bien sur l'élément de pression (3) que sur les têtes (7) des poinçons de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle à l'axe de pivotement (32) de l'élément de pression (3), caractérisé en ce que l'élément de pression (3) est réalisé sous la forme d'une plaque de compression, tandis que l'élément intermédiaire est constitué par un rail de compression (5) dont le bord supérieur est appliqué contre ladite plaque de compression (3) et qui peut y pivoter à la manière d'un pendule, et que sur le bord inférieur dudit rail de compression sont montées deux pointes de pression (52) dirigées vers la bas qui s'engagent dans des creux (71) en forme de cuvettes des têtes de poinçon (7) et s'appuient avec leur pointe de manière pivotante sur le fond de ceux-ci.
2. Perforateur de bureau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les poinçons (4) sont guidés, dans la région de leur tête (7), dans un guidage axial (21) de la partie inférieure (1, 2).
3. Perforateur de bureau selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les ressorts de rappel sont réalisés sous la forme de ressorts de compression cylindriques (6) qui entourent respectivement l'un des poinçons (4) et prennent appui sur la partie inférieure du perforateur d'une part et sur un épaulement annulaire de la tête de poinçon épaissie refoulée sur le poinçon (4), d'autre part.

4. Perforateur de bureau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face inférieure de la plaque de compression (3) présente au moins un bossage (31) servant d'appui pour le bord supérieur du rail de compression (5). 5
5. Perforateur de bureau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le rail de compression (5) s'engage avec son bord supérieur dans une gorge (33) de la plaque de compression (3). 10
6. Perforateur de bureau selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le rail de compression (5) est articulé avec jeu, dans la région de son bord supérieur, sur des flasques latéraux (36) de la plaque de compression (3). 15
7. Perforateur de bureau selon la revendication 6, caractérisé en ce que le rail de compression (5) est muni, dans la région de son bord supérieur, de tourillons (51) qui dépassent du côté frontal et s'engagent avec jeu dans des évidements (35) ménagés dans les flasques latéraux (36) de la plaque de compression (3). 20 25
8. Perforateur de bureau selon la revendication 7, caractérisé en ce que les tourillons (51) sont appliqués avec leur bord inférieur contre le bord inférieur des évidements (35). 30
9. Perforateur de bureau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le point d'attaque de la transmission de force des pointes de pression (52) se situe sur le fond des creux (71) des têtes de poinçon (7), au-dessous du bord supérieur du guidage axial (21). 35

40

45

50

55

Fig. 1

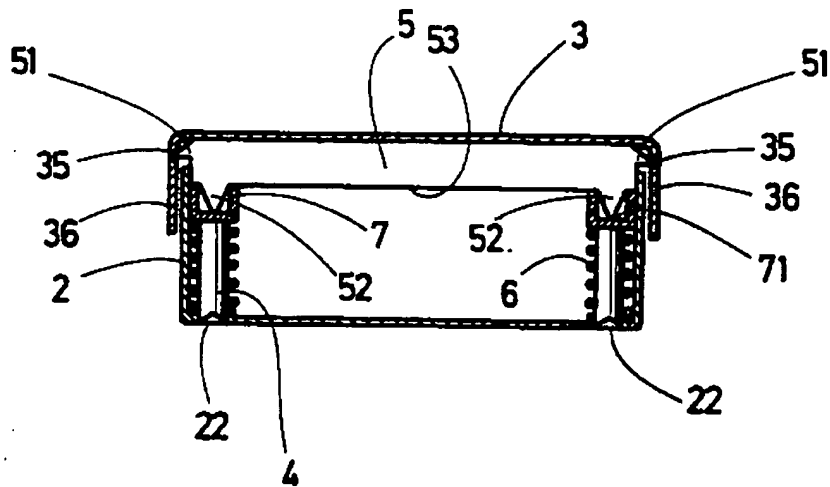
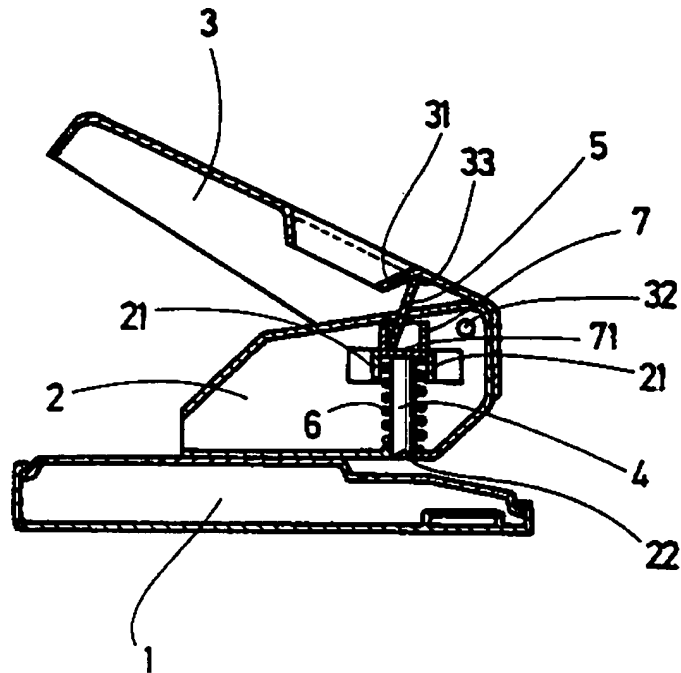


Fig. 2